



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 24 743 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
B 27 F 4/00
B 27 G 11/00
B 27 D 1/00

⑳ Aktenzeichen: P 43 24 743.1
㉔ Anmeldetag: 23. 7. 93
㉕ Offenlegungstag: 26. 1. 95

DE 43 24 743 A 1

㉑ Anmelder:
Hoffmann GmbH, 76646 Bruchsal, DE

㉒ Vertreter:
Geitz, H., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 76133 Karlsruhe

㉓ Erfinder:
Hoffmann, Martin, 76646 Bruchsal, DE; Hoffmann,
Thomas, 76646 Bruchsal, DE

㉔ Verfahren zum Verbinden von Holzbauteilen mittels Dübel und Dübel für dieses Verfahren

㉕ Es werden Dübel eingesetzt, deren Mantel zumindest partiell mit einem Auftrag aus festem, durch ein flüssiges Lösungsmittel, wie Wasser, anlösbarem Leim versehen ist. Jeweils unmittelbar vor dem Eintreiben der Dübel in die vorbereiteten Dübellöcher wird in letztere Lösungsmittel in dosierter Menge eingespritzt, so daß beim Eintreiben der Dübel der auf diesen enthaltene Leimauftrag angelöst wird und auch dem vollständigen Eintreiben infolge Aushärtens des Leims eine feste Verleimung der Dübel mit den Dübellochwandungen erfolgt.
Die eingesetzten Dübel sind mit einem mittels eines flüssigen Lösungsmittels, wie Wasser, anlösbaren Leimauftrag versehen, der insbesondere in einer Riefelung des Dübelmantels aufgenommen sein kann. Diese Riefelung kann als Längs- oder Querriefelung ausgebildet sein.

DE 43 24 743 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 94 408 064/333

5/29

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Verbinden von Holzbauteilen mittels Dübel, die in vorbereitete Dübelöcher eingepreßt und mit den Lochwänden verleimt werden, ferner auf einen für dieses Verfahren geeigneten und bestimmten Dübel.

Der Einsatz von Dübeln zum Verbinden von Holzbauteilen ist allgemein bekannt und findet insbesondere bei der Möbelherstellung vielfältige Anwendung. Dazu werden in die miteinander zu verbindenden Bauteile mit Hilfe spezieller Dübellochbohrmaschinen Dübellöcher in einem jeweils bauteiltypischen Bohrbild eingebohrt, dann wird in jedes Dübelloch eine dosierte Leimportion eingespritzt und danach werden die Dübel in die so vorbereiteten Dübellöcher eingetrieben.

Für das dosierte Einspritzen von Leim und das nachfolgende Eintreiben der Dübel in die vorgebohrten Dübellöcher sind Eintreibgeräte mit einer Leimeintrageinrichtung und mit einem Dübelmagazin bzw. einer anderen Dübelzufuhreinrichtung bekannt. Bekannt ist auch die Verwendung von Dübelstreifen.

Die Leimeintrageinrichtung derartiger Dübeleintreibgeräte umfaßt eine Leimdüse, die unmittelbar vor dem Eintreiben eines Dübels in ein Dübelloch ein-schwenkbar und nach der Leimabgabe aus dem Bereich einer Dübelführung des Eintreibgerätes heraus-schwenkbar ist, bevor jeweils ein Dübel in ein mit eingespritztem Leim ausgerüstetes Dübelloch eingetrieben wird.

Als unbefriedigend bei den vorbekannten Dübeleintreibgeräten mit Leimeintrageinrichtung hat sich erwiesen, daß es selbst bei kurzzeitigen Arbeitsunterbrechungen zu Verstopfungen der Leimdüse kommen kann. Es muß somit nicht nur nach jedem Gebrauch eine umfassende Reinigung und Wartung vorgenommen werden, sondern selbst bei kurzzeitigen Arbeitsunterbrechungen müssen besondere Maßnahmen getroffen werden, um ein Erhärten des Leims in der Düse zu verhindern. Geschieht dies nicht, besteht die Gefahr des Austrocknens des in der Düse befindlichen Leims und damit die Notwendigkeit eines Düsen austauschs oder einer zeit-aufwendigen Düsenreinigung.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Schaffung eines vereinfachten und demgemäß verbesserten Verfahrens zum Verdübeln von Holzbauteilen sowie die Schaffung eines für dieses Verfahren geeigneten und bestimmten Dübels.

In verfahrenstechnischer Hinsicht ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß bei dem Verfahren zum Verbinden von Holzbauteilen mittels Dübel nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 Dübel verwendet werden, deren Mantel zumindest partiell mit einem Auftrag aus festem, jedoch durch ein flüssiges Lösungsmittel anlösbarem Leim versehen ist, und daß in die vorbereiteten Dübellöcher jeweils unmittelbar vor dem Eintreiben der Dübel Lösungsmittel in dosierter Menge eingespritzt wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Verdübelungsverfahren handelt es sich somit darum, daß anstelle der Leimeinspritzung in die vorbereiteten Dübellöcher vor dem Eintreiben der Dübel nur ein Lösungsmittel eingespritzt wird und daß Dübel eingesetzt werden, die mit einem äußeren Leimauftrag in fester Form versehen sind, wobei der aufgetragene Leim nach dem Eintreiben des jeweiligen Dübels in ein vorbereitetes Dübelloch durch das zuvor in letzteres eingespritzte Lösungsmittel angelöst wird und dann eine feste Verleimung des eingetriebenen Dübels mit den Lochwänden vermittelt.

Der Vorteil eines derartigen Verfahrens besteht darin, daß die Gefahr von Düsenverstopfungen durch austrocknenden Leim vollständig beseitigt und auf das Vorhandensein vermeidbarer Verunreinigungen im flüssigen Lösungsmittel reduziert sind. Ein besonders einfacher Verfahrensablauf ergibt sich, wenn der Leimauftrag aus wasserlöslichem Leim besteht und demgemäß als Lösungsmittel Wasser dient.

Bei dem vorstehend erläuterten Verfahren können Dübel der verschiedenartigsten Ausgestaltung zur Verwendung kommen, sofern diese mit einem mittels eines speziellen Lösungsmittels, insbesondere durch Wasser anlösbaren Leimauftrag versehen sind. Insbesondere kommen vorliegend Holzdübel zur Verwendung.

Für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Leimauftrag des Dübels in einer sich im Dübelmantel erstreckenden Riefelung aufgenommen ist.

Diese Riefelung kann, wie bei Standarddübeln üblich, in der Art einer feinen Verzahnung als Längsriefelung oder auch abweichend davon als Querriefelung ausgebildet sein.

Die Ausbildung der den Leimauftrag aufnehmenden Riefelung als Querriefelung hat sich insofern als besonders vorteilhaft erwiesen, als dabei die Möglichkeit des Verdrängens des in der Riefelung aufgenommenen Leimauftrags beim Eintreiben des Dübels in ein Dübelloch weitestgehend beseitigt oder zumindest erheblich gemindert ist.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform erstreckt sich die Querriefelung schraubengangartig im Mantel des Dübels um dessen Längsachse herum.

Anhand der beigefügten Zeichnung sollen nachstehend zwei Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Dübels erläutert werden. In schematischen Ansichten zeigt

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht einen Holzdübel mit Längsriefelung im Dübelmantel,

Fig. 2 eine ausschnittsweise Querschnittansicht des Dübels nach Fig. 1,

Fig. 3 in einer Ansicht wie in Fig. 1 einen mit einer Querriefelung versehenen Holzdübel und

Fig. 4 einen ausschnittweisen Längsschnitt des Dübels nach Fig. 3 mit beabstandet voneinander im Dübelmantel angeordneten Querrillen.

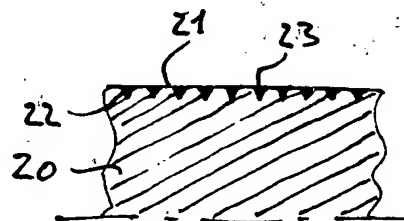
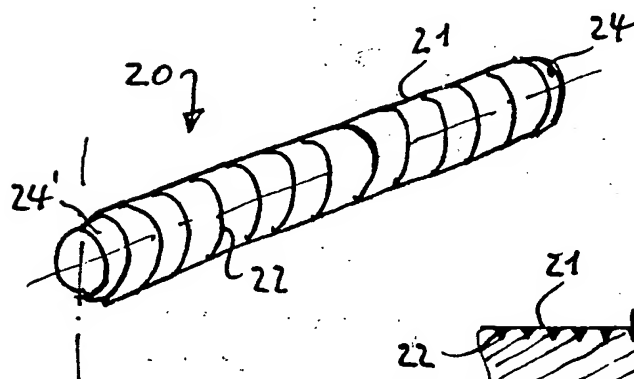
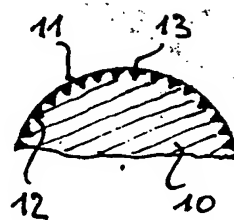
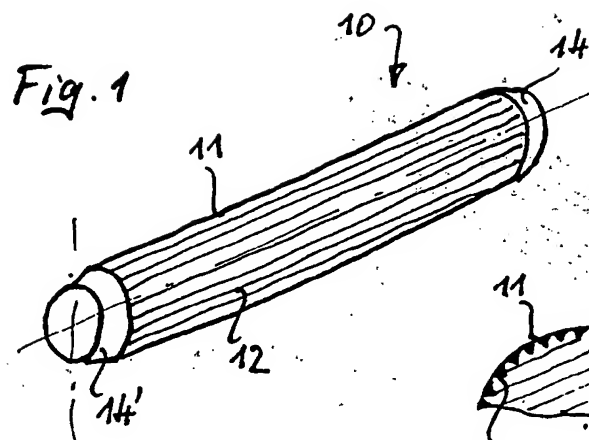
Bei dem in den Fig. 1 und 2 veranschaulichten Dübel 10 handelt es sich der Konfiguration nach um einen herkömmlichen Holzdübel mit etwa zylindrischem Querschnitt und sich im Mantel 11 über den Umfang verteilt erstreckenden Längsrillen 12, die mit einem trockenen und festen, jedoch mittels eines geeigneten Lösungsmittels, wie Wasser, anlösbaren Leim 13 ausgefüllt sind. An beiden Enden ist der Dübel mit leichten Anschärfungen 14, 14' versehen, die das Eintreiben in ein Dübelloch erleichtern.

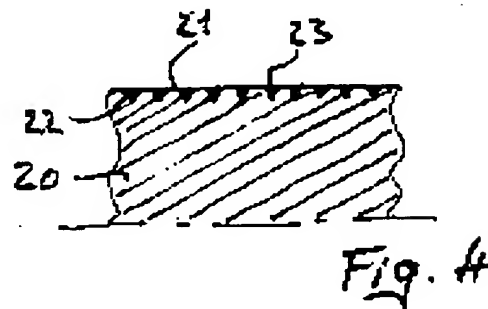
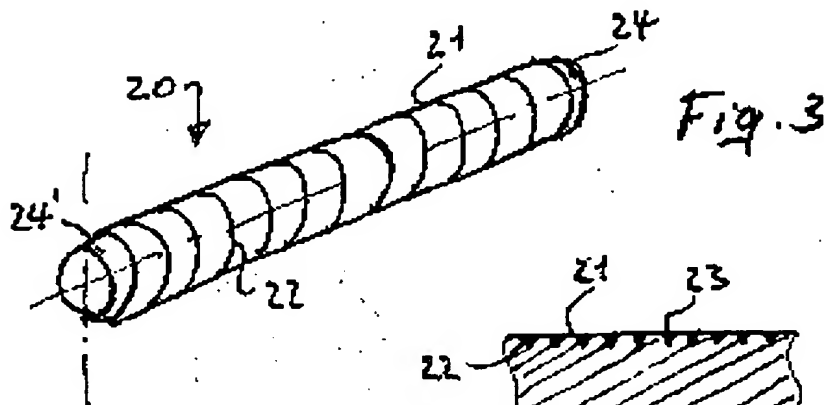
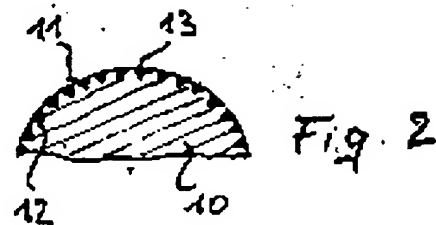
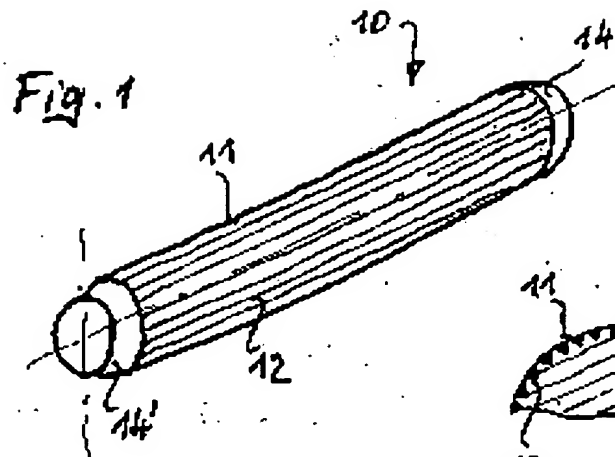
Der in den Fig. 3 und 4 veranschaulichte Dübel 20 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 dadurch, daß anstelle der Längsriefelung im Dübelmantel 21 eine aus umlaufenden Querrillen 22 bestehende Querriefelung angeordnet ist. Dies zeigt insbesondere die Ausschnittansicht gemäß Fig. 4. Die sich um die Dübellängsachse herum erstreckend in den Dübelmantel eingebrachten Querrillen 22 sind wiederum mit einem durch ein geeignetes Lösungsmittel anlösbaren Leim 23 in fester Form ausgefüllt und die Dübelenden mit Anschärfungen 24, 24' versehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verbinden von Holzbauteilen mittels Dübel, die in vorbereitete Dübelöcher eingepreßt und mit den Lochwandungen verleimt werden, dadurch gekennzeichnet, daß Dübel verwendet werden, deren Mantel zumindest partiell mit einem Auftrag aus festem, jedoch durch ein flüssiges Lösungsmittel anlösbarem Leim versehen ist, und daß in die Dübellöcher jeweils unmittelbar vor dem Eintreiben der Dübel Lösungsmittel in dosierter Menge eingespritzt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Leimauftrag aus wasserlöslichem Leim besteht und daß als Lösungsmittel Wasser dient.
3. Dübel zum Durchführen des Verfahrens nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Leimauftrag (13, 23) in einer sich im Dübelmantel (11, 21) erstreckenden Riefelung (12, 22) aufgenommen ist.
4. Dübel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die den Leimauftrag (13) aufnehmende Riefelung als in der Art einer feinen Verzahnung ausgebildete Längsriefelung (12) ist.
5. Dübel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die den Leimauftrag (23) aufnehmende Riefelung als Querriefelung (22) ausgebildet ist.
6. Dübel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Querriefelung (22) sich schraubengangartig im Mantel (21) des Dübels (20) um dessen Längsachse herumerstreckt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen





THIS PAGE BLANK (USPTO)